

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

FUJIMOTO et al.

Application No. Unassigned

Filed: April 21, 2004

Art Unit: Unassigned

Examiner: Unassigned

For: MACHINE FOR DETECTING SHEET-LIKE OBJECT, AND
VALIDATING MACHINE USING THE SAME

CLAIM OF PRIORITY

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

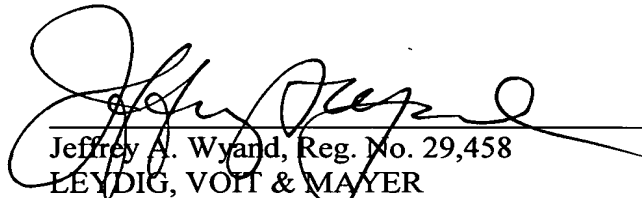
Dear Sir:

In accordance with the provisions of 35 USC 119, Applicants claim the priority of the following application or the applications (if more than one application is set out below):

Application No. 2003-123008, filed in Japan on April 25, 2003.

Certified copies of the above-listed priority documents are enclosed.

Respectfully submitted,



Jeffrey A. Wyand, Reg. No. 29,458

LEYDIG, VOIT & MAYER

700 Thirteenth Street, N.W., Suite 300

Washington, DC 20005-3960

(202) 737-6770 (telephone)

(202) 737-6776 (facsimile)

Date: April 21, 2004

JAW/maa

Priority Claim (Revised 5/20/03)

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 4月25日
Date of Application:

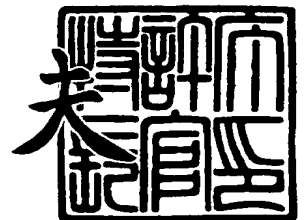
出願番号 特願2003-123008
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-123008]

出願人 アルゼ株式会社
Applicant(s): 株式会社セタ

2004年 3月16日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2004-3020732

【書類名】 特許願

【整理番号】 P03-0069

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G07D 7/00

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都江東区有明 3 丁目 1 番地 2 5

 【氏名】 富士本 淳

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都江東区有明 3 丁目 1 番地 2 5

 【氏名】 吉岡 一栄

【特許出願人】

 【識別番号】 598098526

 【氏名又は名称】 アルゼ株式会社

【特許出願人】

 【識別番号】 391065769

 【氏名又は名称】 株式会社セタ

【代理人】

 【識別番号】 100089381

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岩木 謙二

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007515

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 識別センサ
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シート状の対象物の両面を走査することによって、その対象物の両面構成を光学的に識別する識別センサであって、

前記対象物の一面側に、互いに近接して配置された一面側発光素子及び一面側受光素子と、

前記対象物の他面側に、互いに近接して配置された他面側発光素子及び他面側受光素子とを具備し、

前記一面側発光素子は、前記対象物を挟んで前記他面側受光素子に対向して位置づけられ、

前記一面側受光素子は、前記対象物を挟んで前記他面側発光素子に対向して位置付けられ、

前記対象物の両面を走査中に、前記一面側発光素子と前記他面側発光素子とは交互に発光するように制御されており、その状態において、前記一面側発光素子から発光した光は、その一部が前記対象物の一面側で反射して前記一面側受光素子に受光され且つ他の一部が前記対象物を透過して前記他面側受光素子に受光され、次に、前記他面側発光素子から発光した光は、前記対象物の他面側で反射して前記他面側受光素子に受光されることを特徴とする識別センサ。

【請求項 2】 前記一面側発光素子から発光した光、前記他面側発光素子から発光した光は、共に前記対象物の略同一近傍領域内に照射されることを特徴とする請求項 1 に記載の識別センサ。

【請求項 3】 前記一面側発光素子は、互いに異なる波長帯域の複数の光を個別に発光するように制御されており、前記一面側発光素子から互いに異なる波長帯域の光が個別に発光された際、前記一面側受光素子は、前記対象物の一面で反射した光を順次受光し、前記他面側受光素子は、前記対象物を透過した光を順次受光することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の識別センサ。

【請求項 4】 前記他面側発光素子は、互いに異なる波長帯域の複数の光を個別に発光するように制御されており、前記他面側発光素子から互いに異なる波

長帯域の光が個別に発光された際、前記他面側受光素子は、前記対象物の他面で反射した光を順次受光することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の識別センサ。

【請求項 5】 前記互いに異なる波長帯域の複数の光のうち、その一方は略 7 0 0 n m から 1 6 0 0 n m の波長帯域に設定されており、その他方は略 3 8 0 n m から 7 0 0 n m の波長帯域に設定されていることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の識別センサ。

【請求項 6】 前記互いに異なる波長帯域の複数の光のうち、その一方は略 8 0 0 n m から 1 0 0 0 n m の波長帯域に設定されており、その他方は略 5 5 0 n m から 6 5 0 n m の波長帯域に設定されていることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の識別センサ。

【請求項 7】 前記互いに異なる波長帯域の複数の光のうち、その一方は略 9 4 0 n m の波長帯域に設定されており、その他方は略 6 4 0 n m の波長帯域に設定されていることを特徴とする請求項 3 又は 4 に記載の識別センサ。

【請求項 8】 前記識別センサには、

前記対象物の一面側で反射した光を受光した際に前記一面側受光素子から出力された一面側反射識別信号に演算処理を施して、前記一面側反射識別信号が一面側反射許容範囲内にあるか否かを判定する一面側反射演算判定部と、

前記対象物を透過した光を受光した際に前記他面側受光素子から出力された他面側透過識別信号に演算処理を施して、前記他面側透過識別信号が他面側透過許容範囲内にあるか否かを判定する他面側透過演算判定部と、

前記対象物の他面で反射した光を受光した際に前記他面側受光素子から出力された他面側反射識別信号に演算処理を施して、前記他面側反射識別信号が他面側反射許容範囲内にあるか否かを判定する他面側反射演算判定部と、
が設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 に記載の識別センサ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シート状の対象物に対する高い識別信頼度や識別精度を有する識別センサに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来から、シート状の対象物の両面を走査することにより、その対象物の両面構成を光学的に識別する各種の識別センサが知られており、その多くは反射型識別センサと透過型識別センサとに大別される。例えば特許文献 1 には、対象物（紙幣）からの反射光の光学的特性を検出することによって対象物の識別を行う反射型識別センサが示されている。具体的には、予めサンプル対象物（真正紙幣）の反射光特性を検出し、その検出信号パターン（以下、基準パターン）を登録しておく。そして実際の識別処理では、発光素子から紙幣に光を照射した際に紙幣から反射した反射光を検出し、その検出信号パターンと基準パターンとを比較することによって紙幣の真贋を識別している。

【0 0 0 3】

また、例えば特許文献 2 には、対象物（紙幣）からの透過光の光学的特性を検出することによって対象物の識別を行う透過型識別センサが示されている。具体的には、予めサンプル対象物（真正紙幣）の透過光特性を検出し、その検出信号パターン（以下、基準パターン）を登録しておく。そして実際の識別処理では、発光素子から紙幣に光を照射した際に紙幣を透過した透過光を検出し、その検出信号パターンと基準パターンとを比較することによって紙幣の真贋を識別している。

【0 0 0 4】

【特許文献 1】

特許 2 8 9 6 2 8 8 号公報

【特許文献 2】

特許公開 2 0 0 3 - 7 7 0 2 6 号公報

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年では偽造技術が急速に向上しており、真正紙幣に似せた偽造紙

幣を精度良く簡単に造ることができるようになっている。このような偽造紙幣の表裏面のデザインは、真正紙幣に限りなく近似しているため、その表裏面からの光（反射光、透過光）の光学的特性も真正紙幣とほぼ同一の特性を現す。具体的に説明すると、反射光又は透過光だけを利用した識別処理では、偽造紙幣からの反射光の検出信号パターン又は透過光の検出信号パターンが基準パターンに限りなく一致して現れてしまう。

【0006】

従って、上述した特許文献1, 2の識別センサによって紙幣を検出した場合、その検出信号パターンと基準パターンとは限りなく一致したものとなり、偽造紙幣を真正紙幣として識別してしまうおそれがあり、識別信頼度や識別精度に欠けるといった問題があった。

本発明は、このような問題を解決するために成されており、その目的は、シート状の対象物に対する高い識別信頼度や識別精度を有する識別センサを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

このような目的を達成するために、本発明は、シート状の対象物（紙幣）4の両面を走査することによって、その対象物の両面構成を光学的に識別する識別センサ2, 2'であって、対象物の一面6a側に、互いに近接して配置された一面側発光素子8及び一面側受光素子10と、対象物の他面6b側に、互いに近接して配置された他面側発光素子8'及び他面側受光素子10'とを具備しており、一面側発光素子は、対象物を挟んで他面側受光素子に対向して位置づけられ、一面側受光素子は、対象物を挟んで他面側発光素子に対向して位置付けられている。

【0008】

この場合、対象物の両面を走査中に、一面側発光素子と他面側発光素子とは交互に発光するように制御されており、その状態において、一面側発光素子から発光した光は、その一部が対象物の一面側で反射して一面側受光素子に受光され且つ他の一部が対象物を透過して他面側受光素子に受光され、次に、他面側発光素

子から発光した光は、対象物の他面側で反射して他面側受光素子に受光される。

このように、対象物の略同一箇所からの反射光特性と透過光特性に基づいて、対象物の両面構成を識別することによって、対象物に対する高い識別信頼度や識別精度を確保することが可能となる。

【 0 0 0 9 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態に係る識別センサについて、添付図面を参照して説明する。

図 1 (a) に示すように、本実施の形態の識別センサ 2, 2' は、対象物 4 の両面側に対向配置されており、この状態で対象物 4 の両面、即ち、一面（表面） 6 a、他面（裏面） 6 b を走査することによって、対象物 4 の両面構成（一面及び他面に施された構成）を光学的に識別することができるようになっている。本実施の形態の説明では、対象物 4 として紙幣（以下、紙幣 4 とする）を適用し、紙幣 4 の両面 6 a, 6 b に印刷されている文字や図形等のデザインを両面構成と規定する。なお、同図 (a) には、紙幣 4 の両面構成のうち、一面（表面） 6 a に施された構成が示されているが、他面（裏面） 6 b にも紙幣 4 を規定するようなデザイン（図示しない）が構成されている。

【 0 0 1 0 】

識別センサ 2, 2' は、それぞれ、紙幣 4 の特徴部分に沿って走査できるように複数箇所に配列される。図 1 (a) には、紙幣 4 の長手方向を横断する方向（短手方向）に沿って複数の識別センサ 2, 2' を所定間隔に配列し、紙幣 4 の長手方向に走査する構成例が示されているが、これ以外に、紙幣 4 の長手方向に沿って複数の識別センサ 2, 2' を所定間隔に配列し、紙幣 4 の短手方向に走査するように構成してもよい。

なお、識別センサ 2, 2' の配列間隔や個数は、紙幣 4 の特徴部分のデザイン形状やデザインの位置等に合わせて任意に設定されるため、識別センサ 2, 2' の配列間隔や個数については特に限定しない。また、紙幣 4 の特徴部分とは、両面構成のうち紙幣 4 を特定、判別するのに有効な部分を指す。

【 0 0 1 1 】

また、複数の識別センサ 2, 2' を紙幣 4 の特徴部分に沿って走査する方法として、各識別センサ 2, 2' を矢印 S 1 で示す走査方向に沿って移動させる方法や、紙幣 4 を矢印 S 2 で示す走査方向に沿って移動させる方法が考えられるが、下記の各実施の形態の説明では、その一例として、各識別センサ 2, 2' を走査方向 S 1 に移動させる方法を採用する（図 1（b）参照）。いずれの方法においても、各々の識別センサ 2, 2' や紙幣 4 を移動させるための手段として既存の制御装置を利用することができるため、その説明は省略する。

本実施の形態において、識別センサ 2, 2' は、紙幣 4 を挟んで対向した状態で矢印 S 1 で示す走査方向に沿って同時に移動するように制御される。

【0012】

図 1（b）,（c）には、本発明の一実施の形態に係る識別センサ 2, 2' の構成が示されており、かかる識別センサ 2, 2' は、紙幣 4 の一面 6 a 側に互いに近接して配置された一面側発光素子 8 及び一面側受光素子 10 と、紙幣 4 の他面 6 b 側に互いに近接して配置された他面側発光素子 8' 及び他面側受光素子 10' とを備えており、一面側発光素子 8 は、紙幣 4 を挟んで他面側受光素子 10' に対向して位置付けられ、また、一面側受光素子 10 は、紙幣 4 を挟んで他面側発光素子 8' に対向して位置付けられている。

【0013】

一面側発光素子 8 と他面側発光素子 8' は、紙幣 4 の両面を走査中に、交互に発光するように制御されており、その状態において、一面側発光素子 8 から発光した光は、その一部 L a1 が紙幣 4 の一面 6 a で反射して一面側受光素子 10 に受光され且つ他の一部 L a2 が紙幣 4 を透過して他面側受光素子 10' に受光され、次に、他面側発光素子 8' から発光した光 L b は、紙幣 4 の他面 6 b で反射して他面側受光素子 10' に受光される。この場合、一面側発光素子 8 から発光した光 L a1, L a2、他面側発光素子 8' から発光した光 L b は、共に紙幣 4 の略同一近傍領域内に照射される。

【0014】

一面側発光素子 8 と他面側発光素子 8' とを交互に発光させる方法としては、例えば、一面側発光素子 8 を 1 回発光させたら、次に、他面側発光素子 8' を 1

回発光させるといったプロセスを繰り返す方法、一面側発光素子 8 を複数回発光させたら、次に、他面側発光素子 8' を複数回発光させるといったプロセスを繰り返す方法が考えられるが、一面側発光素子 8 と他面側発光素子 8' とが同時に発光しないように制御できれば、識別センサ 2, 2' の使用目的や使用環境に応じて任意のタイミングで発光させることが可能である。

【0015】

本実施の形態において、紙幣 4 から反射した光は、両面構成のデザイン形状やデザイン位置、或いは、両面構成の印刷に使用するインクの種類（例えば磁気インク）や印刷の濃淡に応じて異なる光学的特性（光強度の変化、散乱、波長変化など）を有する。従って、このような光学的特性を有する光を受光した一面側受光素子 10 や他面側受光素子 10' の出力信号レベルを検出することによって、紙幣 4 の両面構成を識別することが可能となる。

【0016】

また、一面側発光素子 8 は、互いに異なる波長帯域の複数の光を個別に発光するように制御されており、一面側発光素子 8 から互いに異なる波長帯域の光が個別に発光された際、一面側受光素子 10 は、紙幣 4 の一面 6 a で反射した光を順次受光し、他面側受光素子 10' は、紙幣 4 を透過した光を順次受光する。

ここで、互いに異なる波長帯域の複数の光とは、一面側発光素子 8 から発光した光 La1, La2 のそれぞれについて波長帯域を変化させることを意味する。

【0017】

また、他面側発光素子 8' は、互いに異なる波長帯域の複数の光を個別に発光するように制御されており、他面側発光素子 8' から互いに異なる波長帯域の光が個別に発光された際、他面側受光素子 10' は、紙幣 4 の他面 6 b で反射した光を順次受光する。

ここで、互いに異なる波長帯域の複数の光とは、他面側発光素子 8' から発光した光 Lb の波長帯域を変化させることを意味する。

【0018】

なお、一面側発光素子 8 と他面側発光素子 8' から互いに異なる波長帯域の複数の光を個別に発光させる方法としては、例えば一面側発光素子 8 と他面側発光

素子 8' に印加する電圧値を切り換えることによって、一面側発光素子 8 と他面側発光素子 8' の発振波長を変化させる方法を適用することができる。

【0019】

この場合、互いに異なる波長帯域の複数の光のうち、その一方は略 700 nm から 1600 nm の波長帯域に設定し、その他方は略 380 nm から 700 nm の波長帯域に設定することが好ましい。更に好ましくは、互いに異なる波長帯域の光のうち、その一方は略 800 nm から 1000 nm の波長帯域に設定し、その他方は略 550 nm から 650 nm の波長帯域に設定することが好ましい。

本実施の形態では、一例として、互いに異なる波長帯域の光のうち、その一方を略 940 nm の波長帯域に設定し、その他方を略 640 nm の波長帯域に設定している。なお、説明の都合上、略 700 nm から 1600 nm の波長帯域に含まれる光を「近赤外光」と呼び、略 380 nm から 700 nm の波長帯域に含まれる光を「可視光」と呼ぶことにする。

【0020】

このような波長帯域を実現するための一面側発光素子 8 と他面側発光素子 8' としては、例えば発光ダイオード (LED) や半導体レーザ等を適用することができるが、それ以外のものであっても、上述したような波長帯域を実現できれば特に種類は問わない。

【0021】

ここで、互いに異なる波長帯域の光 (近赤外光、可視光) を一面側発光素子 8 や他面側発光素子 8' から発光させる方法としては、例えば近赤外光と可視光とを所定のタイミングで交互に発光させる方法が好ましい。この場合、近赤外光と可視光との発光タイミングは、各識別センサ 2, 2' の移動速度や紙幣 4 の種類に合わせて任意に設定されるため、ここでは特に限定しない。本実施の形態では、その一例として、近赤外光と可視光とを所定のタイミングで交互に発光させているが、紙幣 4 の両面構成を光学的に識別することができれば、これ以外の方法であっても良い。

【0022】

上述したような識別センサ 2, 2' によれば、各識別センサ 2, 2' を走査方向

S1 に沿って紙幣4上を移動させながら同時に、一面側発光素子8や他面側発光素子8' から近赤外光と可視光とを所定のタイミングで交互に発光させる。このとき一面側受光素子10や他面側受光素子10' は、紙幣4の両面構成から生じる光（反射光、透過光）を順次受光し、その受光量に対応した電圧値（電流値）の電気信号即ち識別信号を出力する。

識別センサ2, 2' には演算判定ユニット12, 12' がそれぞれ設けられており、一面側受光素子10や他面側受光素子10' から出力された識別信号は、演算判定ユニット12, 12' において所定の演算処理が施され、その識別信号が所定の許容範囲内にあるか否かが判定される。

【0023】

演算判定ユニット12には、紙幣4の一面6aで反射した光La1を受光した際に一面側受光素子10から出力された一面側反射識別信号に演算処理を施して、一面側反射識別信号が一面側反射許容範囲内にあるか否かを判定する一面側反射演算判定部（図示しない）が設けられている。

演算判定ユニット12' には、紙幣4を透過した光La2を受光した際に他面側受光素子10' から出力された他面側透過識別信号に演算処理を施して、他面側透過識別信号が他面側透過許容範囲内にあるか否かを判定する他面側透過演算判定部（図示しない）と、紙幣4の他面6bで反射した光Lbを受光した際に他面側受光素子10' から出力された他面側反射識別信号に演算処理を施して、他面側反射識別信号が他面側反射許容範囲内にあるか否かを判定する他面側反射演算判定部（図示しない）とが設けられている。

【0024】

また、演算判定ユニット12, 12' には、サンプルデータが蓄積されており、このサンプルデータは、識別センサ2, 2' によって走査する紙幣4と同一種類のサンプル紙幣（真正紙幣）の両面構成を光学的に走査した際に得られた走査データで構成されている。具体的には、サンプル紙幣を多数枚（例えば数百枚）用意し、それぞれのサンプル紙幣の走査データを蓄積する。このとき得られた走査データは、例えば図3（a）, （b）に示すように、両面構成のズレや変形等によりある程度の幅を持ったデータとして検出される。なお、かかる走査データ

は、一面側受光素子 10 や他面側受光素子 10' からの出力信号（デジタル信号）を全てプロットしたものである。この場合、走査データの最大値を結んで形成した最大ライン M1, M1', M1'' と、最小値を結んで形成した最小ライン M2, M2', M2'' との間の領域を許容範囲と規定する。

【0025】

この場合、図 3（a）の許容範囲は、2 系統に分かれている。上側の許容範囲は、最大ライン M1' と最小ライン M2' とで規定されており、紙幣 4 を走査した際に、他面側受光素子 10' から出力された反射光の信号特性変化（他面側反射許容範囲）を示している。下側の許容範囲は、最大ライン M1'' と最小ライン M2'' とで規定されており、他面側受光素子 10' から出力された透過光の信号特性変化（他面側透過許容範囲）を示している。

また、図 3（b）の許容範囲は、最大ライン M1 と最小ライン M2 とで規定されており、紙幣 4 を走査した際に、一面側受光素子 10 から出力された反射光の信号特性変化（一面側反射許容範囲）を示している。

【0026】

ここで、実際に紙幣 4 の識別を行う場合において、図 2（a）には、一面側発光素子 8 と他面側発光素子 8' とを交互に発光させながら紙幣 4 の両面に沿って走査している間、他面側受光素子 10' の出力信号の出力値変化特性（図 3（a）の P1 の部分の特性）が示されている。また、図 2（b）には、一面側発光素子 8 と他面側発光素子 8' とを交互に発光させながら紙幣 4 の両面に沿って走査している間、一面側受光素子 10 の出力信号の出力値変化特性（図 3（b）の P2 の部分の特性）が示されている。

【0027】

この状態において、演算判定ユニット 12, 12' の各種演算部での実際の演算処理では、一面側受光素子 10 や他面側受光素子 10' から出力された識別信号が最大ライン M1, M1', M1'' と最小ライン M2, M2', M2'' との間の領域にあるか否かが判定される。具体的には、対象物である紙幣 4 が真正なものであるれば、一面側受光素子 10 や他面側受光素子 10' からの識別信号は、最大ライン M1, M1', M1'' と最小ライン M2, M2', M2'' との間の領域

(許容範囲)に沿ってプロット(点線で示すライン)される。これに対して、一面側受光素子10や他面側受光素子10'からの識別信号が許容範囲を逸脱していれば、その紙幣4は贋物であると判定される。この場合、紙幣4の両面構成から生じる光(反射光、透過光)は、新札と旧札とでは異なる光学的特性(光量変化)となって現われるが、反射光や透過光の光量差(即ち、識別信号の強度差)は新札と旧札とでは、それほど大きな違いはない。従って、予め検出したサンプル紙幣の走査データの最大ラインM1, M1', M1''と最小ラインM2, M2', M2''との間の幅を大きくする必要がないため、判定精度を向上させることができる。

【0028】

以上、本実施の形態によれば、紙幣4の略同一箇所から得られる反射光(紙幣両面からの2つの反射光)と透過光の3つの識別基準によって、紙幣4の識別を行うことができるため、従来の識別方法に比べて紙幣4に対する高い識別信頼度や識別精度を確保することが可能となる。具体例を挙げて説明すると、紙幣4の両面構成の反射光特性或いは透過特性のいずれか一方のみを真正紙幣に似せた偽造紙幣は、容易に作成することができるが、双方の特性を同時に満足するような偽造紙幣の作成は困難である。従って、本実施の形態のように、紙幣4からの反射光と透過光の双方を基準に紙幣4の識別を行うことによって、偽造紙幣と真正紙幣との差異を明確に把握することができる。

【0029】

また、本実施の形態によれば、一面側発光素子8と他面側発光素子8'から発光する光として「近赤外光」を用いることができるため、磁気インクで印刷された紙幣4の両面構成を顕著に識別することが可能となる。

【0030】

なお、本発明は、上述した実施の形態に限定されることは無く、以下のように変更することが可能である。

例えば、磁気インクで印刷された紙幣4では、その磁気パターンを検出することによって、紙幣4の識別を行うことも可能である。そこで、本発明の識別センサ2, 2'に代えて、或いは、識別センサ2, 2'と共に、磁気センサを適用して

も良い。

【0031】

また、例えば図4（a），（b）に示すように、走査方向S1に直交する方向の走査領域E1を幅広に確保した光を対象物の表面に向けて発光するように、一面側発光素子8と他面側発光素子8'を構成しても良い。この場合、対象物の両面構成から生じる光（反射光、透過光）を受光するように、一面側受光素子10及び他面側受光素子10'の受光領域E2を走査方向S1に直交する方向に幅広に構成すれば良い。この変形例によれば、対象物（紙幣）4の表面構成のズレや変形等に影響されることなく、紙幣4の真贋を正確に判別することができる。

【0032】

【発明の効果】

本発明によれば、シート状の対象物に対する高い識別信頼度や識別精度を有する識別センサを実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

（a）は、本発明の識別センサの使用状態を示す斜視図、（b）は、識別センサが走査方向に沿って移動している状態を示す斜視図、（c）は、対象物の両側に設けられた識別センサからの光の動向を示す図。

【図2】

（a）は、識別センサの発光タイミングにおける他面側受光素子の出力値変化特性を示す図、（b）は、識別センサの発光タイミングにおける一面側受光素子の出力値変化特性を示す図。

【図3】

（a），（b）は、演算判定ユニットに蓄積されたサンプルデータの許容範囲を示す図。

【図4】

（a），（b）は、本発明の変形例に係る識別センサの構成を示す図。

【符号の説明】

2, 2' 識別センサ

4 対象物

6 a 紙幣の一面

6 b 紙幣の他面

8 一面側発光素子

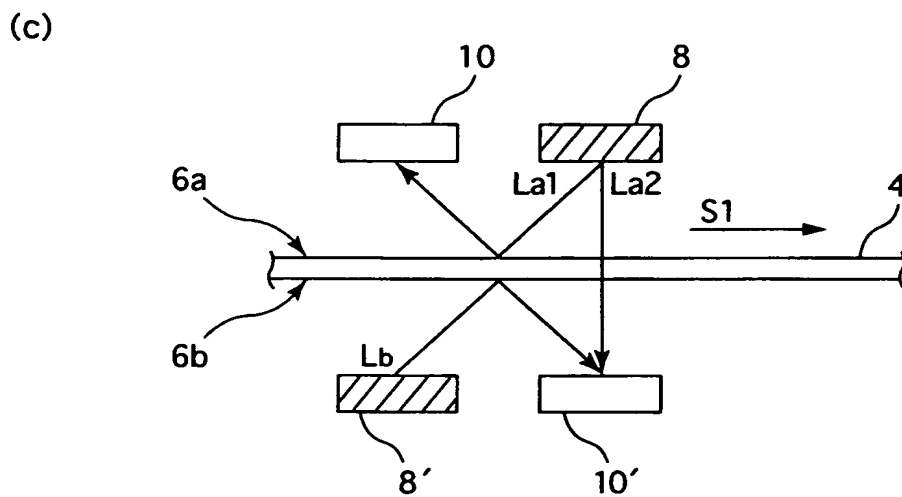
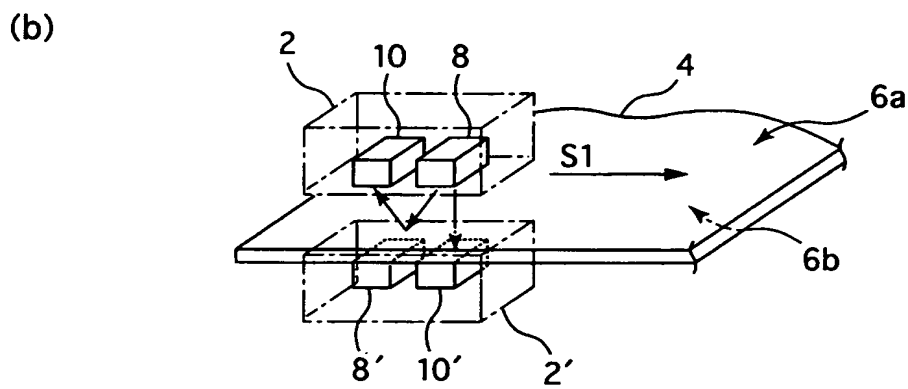
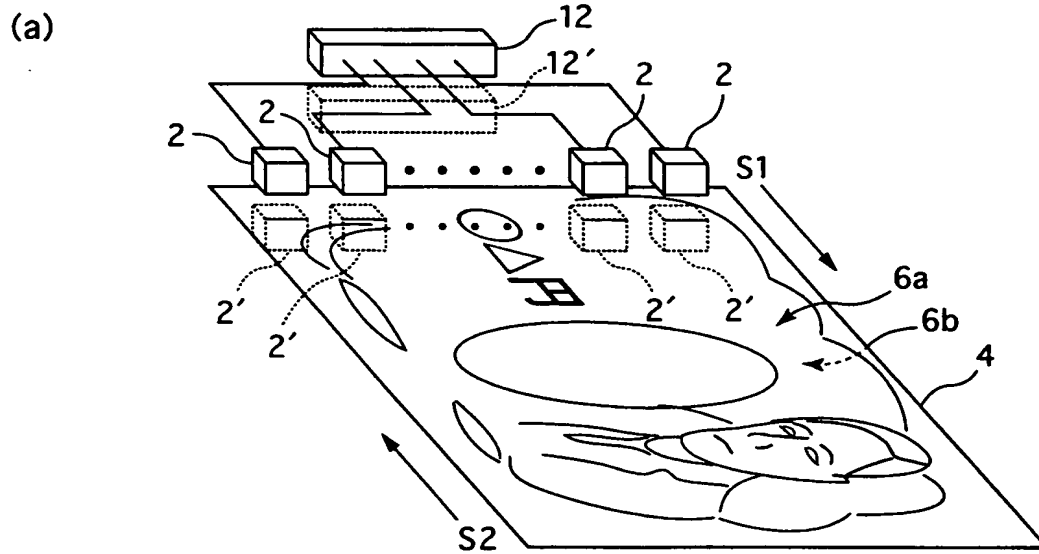
8' 他面側発光素子

1 0 一面側受光素子

1 0' 他面側受光素子

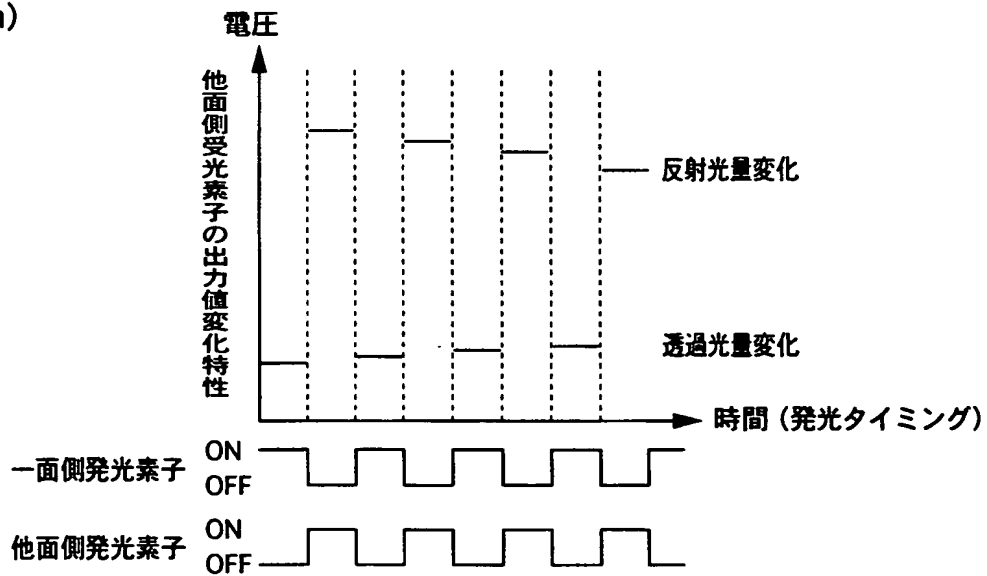
【書類名】 図面

【図 1】

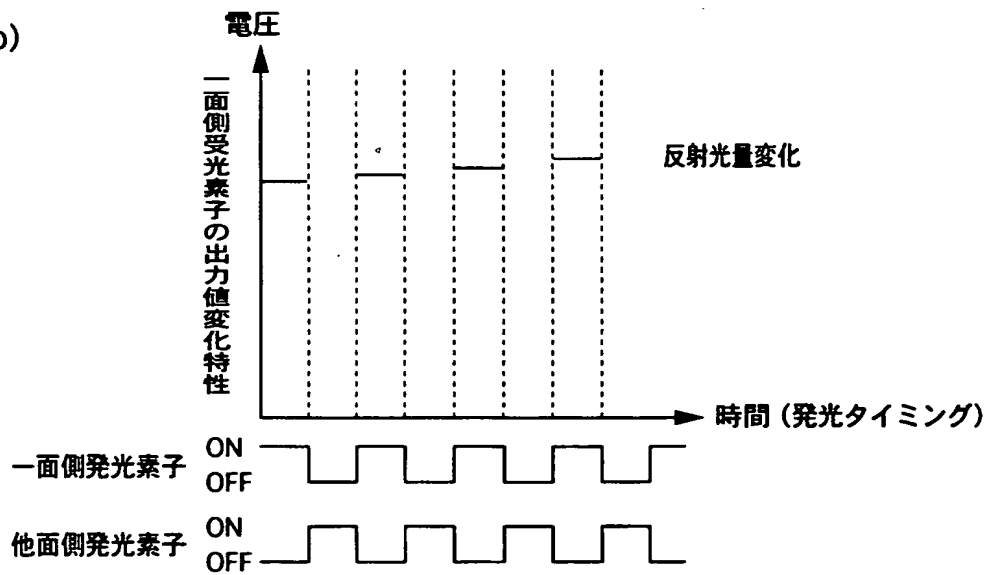


【図 2】

(a)

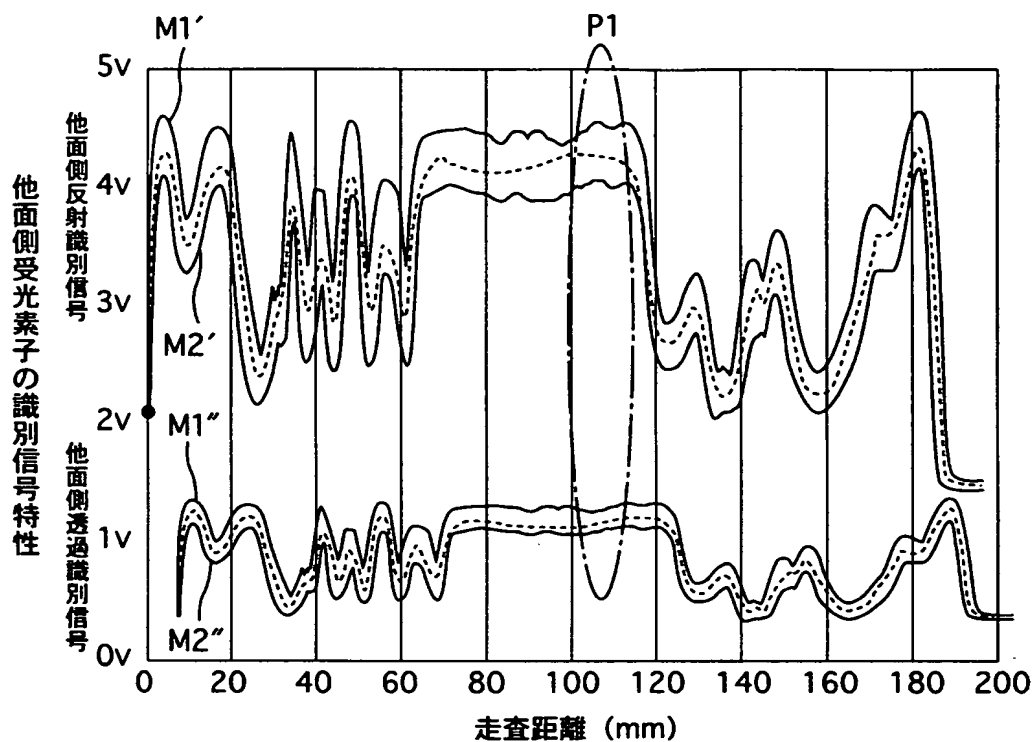


(b)

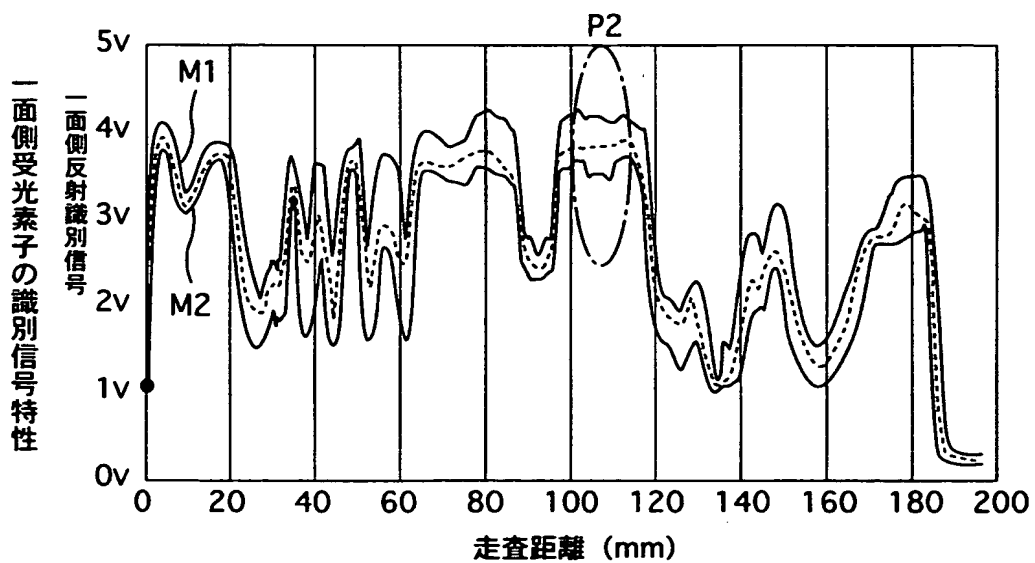


【図 3】

(a)

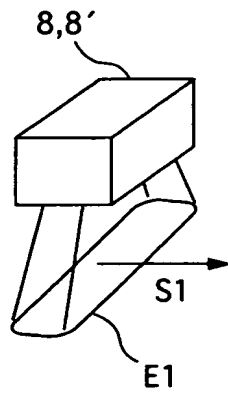


(b)

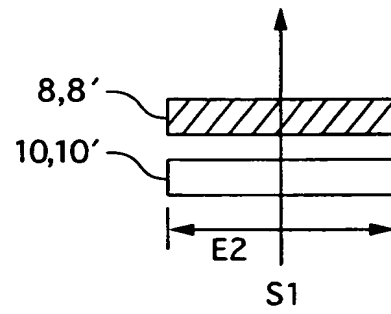


【図 4】

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シート状の対象物に対する高い識別信頼度や識別精度を有する識別センサを提供する。

【解決手段】 識別センサ 2, 2' は、対象物 4 の両面側に対向配置されており、紙幣 4 の一面 6 a 側に互いに近接して配置された一面側発光素子 8 及び一面側受光素子 1 0 と、紙幣の他面 6 b 側に互いに近接して配置された他面側発光素子 8' 及び他面側受光素子 1 0' とを備えている。一面側発光素子は、紙幣を挟んで他面側受光素子に対向して位置付けられ、また、一面側受光素子は、紙幣を挟んで他面側発光素子に対向して位置付けられており、一面側発光素子と他面側発光素子は、紙幣の両面を走査中に、交互に発光するように制御されている。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 2 3 0 0 8
受付番号	5 0 3 0 0 7 0 6 0 9 4
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 5 年 4 月 2 8 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 4月25日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 2 3 0 0 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 9 8 0 9 8 5 2 6]

1. 変更年月日 1 9 9 8 年 7 月 2 3 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都江東区有明 3 丁目 1 番地 2 5

氏 名 アルゼ株式会社

特願 2 0 0 3 - 1 2 3 0 0 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [3 9 1 0 6 5 7 6 9]

1. 変更年月日 1 9 9 9 年 1 0 月 2 5 日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都江東区有明三丁目 1 番地 2 5 有明フロンティアビル B
棟

氏 名 株式会社セタ